

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Patentschrift
⑩ DE 101 34 569 C 2

P802870/DEM
⑯ Int. Cl. 7:
B 60 T 7/06
G 05 G 1/14

DZ

⑯ Aktenzeichen: 101 34 569.0-21
⑯ Anmeldetag: 17. 7. 2001
⑯ Offenlegungstag: 6. 2. 2003
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 28. 5. 2003

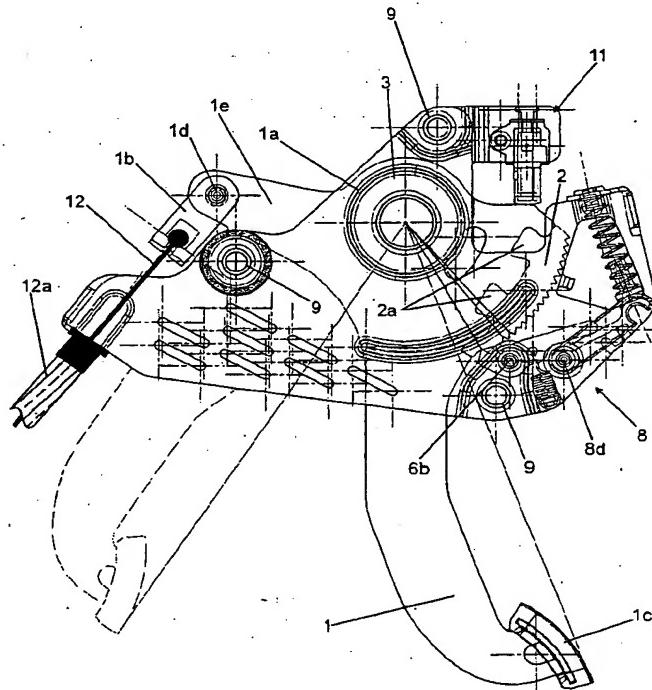
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:
Edscha AG, 42855 Remscheid, DE; DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE
⑯ Vertreter:
Bonnekamp & Sparing, 40211 Düsseldorf

⑯ Erfinder:
Groß, Markus, 82399 Raisting, DE; Lorenz, Michael, Schärding, AT; Braker, Ulf, 94491 Hengersberg, DE; Boehm, Markus, 94557 Niederalteich, DE; Feise, Markus, 71384 Weinstadt, DE; Gropp, Jürgen, 71409 Schwäikheim, DE
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 196 29 048 A1
DE 27 46 389 A1

⑯ Feststellbremse für ein Kraftfahrzeug

⑯ Feststellbremse für ein Kraftfahrzeug, umfassend einen um eine Achse drehbar gelagerten Betätigungshebel (1), ein Rastenelement (2), ein mit dem Rastenelement (2) in Eingriff bringbares und mit einer Lösevorrichtung (8) verbundenes Klinkenelement (6), und ein mit dem Betätigungshebel (1) verbundenes Zugseil, wobei das Rastenelement (2) an dem Betätigungshebel ausgebildet ist, wobei zwei Trägerplatten (4, 5) vorgesehen sind, und wobei der Betätigungshebel (1) und das Klinkenelement (6) zwischen den Trägerplatten (4, 5) gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Trägerplatten (4, 5) ein Lagermittel (3) eingelegt ist, wobei der Betätigungshebel (1) durch das Lagermittel (3) drehbar um die Achse gelagert ist und wo bei das Lagermittel (3) mittels Abstufungen so zwischen den Trägerplatten (4, 5) gehalten ist, daß außenseitig kein Überstand an den Trägerplatten (4, 5) entsteht.



DE 101 34 569 C 2

DE 101 34 569 C 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Feststellbremse für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der Praxis des Kraftfahrzeugbaus sind vielfältige Ausführungsformen von hand- oder fußbetätigten Feststellbremsen bekannt. Zumeist liegt solchen Feststellbremsen das Prinzip zugrunde, daß bei Betätigung eines drehbar gelagerten Betätigungshebels ein an dem Betätigungshebel festgelegtes oder mit diesem über eine weitere Mechanik verbundenes Zugseil, welches andernendig mit einer Bremse des Kraftfahrzeugs verbunden ist, bewegt wird. Eine Arretierung des Hebels erfolgt dabei in einer betätigten Position der Bremse mittels einer Mehrzahl von Zähnen umfassenden Raste, in welche ein federbeaufschlagtes Sperrklinkenelement eingreift. Zur Lösung der Bremse wird durch Betätigung beispielsweise eines Druckknopfes mit einem Gestänge das Sperrklinkenelement aus der Raste gelöst, wobei eine durch das Zugseil selbst oder weitere Federmittel hervorgerufene rückteibende Kraft den Betätigungshebel in seine Ausgangsposition zurückstellt.

[0003] Feststellbremsen sind zumeist entweder als handbetätigtes Feststellbremse im Bereich des Getriebetunnels, der zugleich für Ablagemöglichkeiten vorgesehen ist, oder als Fußfeststellbremsen im fahrerseitigen Fußraum angeordnet. Die Betätigung einer Feststellbremse erfolgt im Regelfall lediglich vor Beginn und nach Ende einer Fahrt. Es ist daher wünschenswert, Feststellbremsen möglichst kleinbauend und kostengünstig herstellen zu können. Zudem sollte zur Optimierung der Montageabläufe beim Kraftfahrzeugbau eine Feststellbremse als möglichst weitgehend vorgefertigte, mit geringem Aufwand montierbare Baugruppe vorliegen.

[0004] DE 27 46 389 A1 beschreibt eine Fußfeststellbremse für ein Kraftfahrzeug, bei der ein Betätigungshebel in einem zwei Seitenplatten umfassenden Gestell gelagert und mittels eines zumindest teilweise in Ausnehmungen der Seitenplatten und ohne Lagerbolzen gelagerten Klinkengesperres feststellbar ist. Der Betätigungshebel selbst ist mittels eines Lagerbolzens zwischen den Seitenplatten drehbar gelagert.

[0005] DE 196 29 048 A1 beschreibt eine fußbetätigtes Feststellbremse für ein Kraftfahrzeug, bei der ein Betätigungshebel in einer Halterung drehbar gelagert ist, wobei die Drehlagerung des Betätigungshebels mittels eines die Halterung durchgreifenden und durch eine Schraubenmutter festlegbaren Schraubenbolzens ausgebildet ist.

[0006] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Feststellbremse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 anzugeben, die kostengünstig herzustellen, kleinbauend und als vorgefertigte Baugruppe in einem Kraftfahrzeug montierbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird für eine eingangs genannte Feststellbremse erfundungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Dabei sind vorteilhaft zwei seitliche Trägerplatten vorgesehen, zwischen denen sowohl der Betätigungshebel als auch das Rastenelement sowie das Klinkenelement in einer Ebene liegend angeordnet sind. Insgesamt wird durch diese stapelartige Anordnung von drei Ebenen von flachen Bauteilen eine einfache und in Richtung der Drehachse des Betätigungshebels besonders flach bauende Feststellbremse mit geringer Anzahl von Bauteilen geschaffen, wobei die Bauteile meist als flache Blechformteile vorliegen und durch Stanzung oder Prägung kostengünstig herstellbar sind.

[0009] Der Betätigungshebel ist vorteilhaft als zweiteiliger Plattenkörper ausgeformt, wobei das Rastenelement als separates Bauteil, welches aus einem härterem Material als

der Betätigungshebel besteht, in korrespondierende Ausnehmungen am Betätigungshebel formschlüssig eingelegt oder eingeklemmt ist.

[0010] Vorteilhaft bestehen die Trägerplatten jeweils aus einem Blechformteil, wobei eine Blechplatte mittels prägenden und stanzenden Verarbeitungsschritten mit Ausformungen versehen wird, die zur Halterung der zwischen den Trägerplatten angeordneten beweglichen Teile der Feststellbremse geeignet sind. Die Trägerplatten sind dabei vorzugsweise mittels Hohlniete beabstandet aneinander festgelegt, wobei eine Verschraubung der Feststellbremse mit der Karosserie des Fahrzeugs bevorzugt mittels die Hohlniete durchgreifenden Schrauben erfolgt. Durch diese Verschraubung resultiert eine zusätzliche Festigkeit des zuvor beschriebenen Teilesatzes. Um einen durch die Schrauben, Hohlniete oder andere die Trägerplatten durchgreifende Mittel verursachten außenseitigen Überstand über die Oberflächen der Trägerplatten zu vermeiden, sind die Trägerplatten zudem im Bereich der sie durchgreifenden Mittel mit entsprechenden Einsenkungen versehen.

[0011] Vorzugsweise ist zwischen die Trägerplatten ein Lagermittel eingelegt, welches eine kreisförmige Ausnehmung im Betätigungshebel durchgreift und so diesen drehbar zwischen den Trägerplatten lagert. Das Lagernmittel ist dabei mittels Abstufungen so zwischen den Trägerplatten gehalten, daß außenseitig an den Trägerplatten kein Überstand vorhanden ist, wodurch eine besonders schmale Bauweise der Feststellbremse eingehalten werden kann.

[0012] Besonders bevorzugt ist auch eine Lösevorrichtung für das Klinkenelement in einer Ebene mit dem Betätigungshebel und dem Klinkenelement zwischen den Trägerplatten und von den Trägerplatten gehalten angeordnet. Dabei steht der Lösehebel mit dem Klinkenelement in gleitender Berührung, um bei einer seilzugbetätigten Verdrehung des Lösehebels den Klinkenhebel so mitzunehmen, daß der Klinkenhebel und das Rastenelement außer Eingriff geraten. Durch diese Anordnung eines von dem Klinkenhebel separierten Lösehebels kann vorteilhaft eine verringerte Geräuschentwicklung durch den Klinkenhebel bei Betätigung der Feststellbremse erreicht werden. Zudem ermöglicht die gleitende Mitnahme des Klinkenhebels durch den Lösehebel eine günstige Übersetzung bei der Kraftübertragung vom Lösehebel auf den Klinkenhebel.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfundungsgemäßen Feststellbremse ist zwischen den Trägerplatten ein bevorzugt gummibeschichteter Anschlagring gehalten, der mittels geeigneter Ausformung des Betätigungshebels zugleich für eine Ausgangsstellung und eine maximale Endposition des Betätigungshebels einen Anschlag bildet, wodurch die Anzahl benötigter Bauteile gering gehalten wird.

[0014] Zur Vermeidung weiterer Bauteile wird eine Rückstellung des Betätigungshebels in seine Ausgangsstellung nach dem Lösen der Feststellbremse bevorzugt durch eine rückstellende Kraft des Bremszugseils bewirkt. Alternativ kann allerdings auch ein weiteres Federmittel zur Rückstellung des Betätigungshebels vorgesehen sein.

[0015] Bevorzugt ist ein an den Trägerplatten gehalterter und in der Ausgangsstellung des Betätigungshebels gegen diesen abgestützter Betätigungssensor vorgesehen, der zur Erzeugung eines elektrischen Signals geeignet ist, welches eine Betätigung der Fußfeststellbremse anzeigt.

[0016] Die Ausdehnung der Feststellbremse in Richtung der Drehachse des Betätigungshebels beträgt bevorzugt weniger als 30 mm und besonders bevorzugt etwa 20 mm. Durch diese sehr flache Auslegung der Feststellbremse ist es vorteilhaft möglich, die Feststellbremse auch bei einem sehr begrenzten Einbauraum an einem Kraftfahrzeug vorzuse-

hen.

[0017] Insgesamt ist die Konstruktion der erfindungsgemäßen Feststellbremse dazu geeignet, die gesamte Feststellbremse vorzumontieren, wobei bei Einbau in das Kraftfahrzeug nur eine vorgefertigte Baugruppe mittels schraubenartiger Verbindungsmitte am Kraftfahrzeug festzulegen und die Seilzüge an der Vorrichtung einzuhängen sind, wodurch ein schneller und einfacher Einbau der Feststellbremse in ein Kraftfahrzeug gewährleistet ist.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der erfindungsgemäßen Feststellbremse ergeben sich aus dem nachfolgend geschilderten Ausführungsbeispiel sowie aus den abhängigen Ansprüchen.

[0019] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Feststellbremse beschrieben und anhand der anliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0020] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Feststellbremse;

[0021] Fig. 2 zeigt eine Explosionszeichnung einer erfindungsgemäßen Feststellbremse nach Fig. 1;

[0022] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Feststellbremse gemäß Fig. 1 von oben.

[0023] Die in Fig. 1–2 gezeigte Feststellbremse umfaßt einen Betätigungshebel 1, der als plattenförmiger Formkörper ausgebildet ist. Durch seine Formgebung sowie die Festlegung einer Pedalplatte 1c ist der Betätigungshebel 1 als Betätigungshebel einer Fußfeststellbremse ausgeformt. Ein Rastenelement 2 ist mittels Fortsätzen in zu den Fortsätzen korrespondierende, an dem Betätigungshebel 1 ausgeformte Aussparungen klemmend eingesetzt, so daß das Rastenelement 2 in einer Ebene mit dem Betätigungshebel 1 liegt. Dabei besteht das Rastenelement 2 aus einem härteren Material als der Betätigungshebel 1. Weiterhin ist an dem Betätigungshebel 1 eine kreisförmige Durchbrechung 1a ausgebildet, die zur drehbaren Lagerung des Betätigungshebels dient und ein Lagermittel 3 umgreift. An einer länglichen Ausformung 1e des Betätigungshebels ist eine aus einem Blechformteil ausgebildete Aufnahme 1b für das Seilende eines Zugseils 12 mittels eines Niets 1d drehbar angebracht.

[0024] Zwei Trägerplatten 4, 5 sind beidseitig des Betätigungshebels angeordnet, wobei abgestufte, kreisförmige Durchbrechungen 4a, 5a zur Halterung des Lagermittels 3 dienen, welches von der kreisförmigen Ausnehmung 1a des Betätigungshebels 1 umgriffen ist. Das Lagermittel 3 weist dabei zur Halterung in den Durchbrechungen 4a, 5a abgestufte Ränder auf, welche in den Durchbrechungen derart aufgenommen sind, daß außenseitig an den Trägerplatten 4, 5 kein Überstand durch das Lagermittel bzw. seine Halterung entsteht.

[0025] Weiterhin sind durch entsprechende Ausformungen und eingesetzte Stufenniete 7 ein Klinkenelement 6 sowie eine einen Lösehebel 8a, ein Verbindungsteil 8e, eine Lösefeder 8b und einen Löseseilzug 8c umfassende Lösevorrichtung 8 zwischen den Trägerplatten gehalten. Das Klinkenelement 6 ist dabei mit einer Klinkenfeder 6a mit der einen Trägerplatte 5 kraftbeaufschlagt verbunden. Der Lösehebel 8a ist mittels des Verbindungsteils 8e sowie der Lösefeder 8b gegen die Trägerplatte 5 abgestützt. Das Verbindungsteil 8e dient dabei der Führung der Lösefeder 8b. Der Löseseilzug 8c wird im Lösehebel 8a aufgenommen.

[0026] Die beiden Trägerplatten 4, 5 sind mittels dreier Hohlniete 9 beabstandet aneinander gehalten. Die Hohlniete 9 sind dabei mit Abstufungen versehen und jeweils innenseitig an den Trägerplatten 4, 5 in Bohrungen 9a eingepreßt bzw. eingeklemmt, wobei die gesamte Feststellbremse mittels die Bohrungen 9a und die Hohlniete 9 durchgreifender Schrauben an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs festlegbar

ist. Die jeweils innenseitige Halterung der Hohlniete 9 an den Trägerplatten 4, 5 ist dabei so ausgebildet, daß außenseitig an den Trägerplatten 4, 5 kein Überstand im Bereich der Hohlniete 9 entsteht.

[0027] Eines der drei Hohlniete 9 wird zusätzlich von einem Anschlagring 10 umgriffen, wobei die Positionierung des Anschlagrings sowie die Formgebung des Betätigungshebels 1 so ausgestaltet sind, daß der Anschlagring 10 zugleich eine Ausgangsstellung des Betätigungshebels 1 und eine maximale Endstellung des Betätigungshebels 1 definiert. Der Ort des Anschlags liegt dabei für die Ausgangsstellung im Bereich der länglichen Ausformung 1e und für die maximale Endstellung im Bereich eines länglichen, einen Hebelarm bildenden und die Pedalplatte 1c tragenden Teils des Betätigungshebels 1.

[0028] Ein Betätigungssensor 11 ist mittels einer Schraube 11a an einer laschenförmigen Ausbildung der einen Trägerplatte 5 so festgelegt, daß der Betätigungsensor 11, der nach Art eines elektrischen Drucktasters funktioniert, in einer Ausgangsstellung des Betätigungshebels von einer Ausformung des Betätigungshebels eingedrückt ist.

[0029] Des weiteren sind an den Trägerplatten Einsenkungen 13 ausgebildet, die in den Bereichen, in denen die Trägerplatten durch die (nicht dargestellten) Schrauben, die Hohlniete 9, die Stufenniete 7 oder das Lagermittel 3 durchgriffen werden, verhindern, daß durch die kopfseitigen Bereiche der durchgreifenden Mittel außenseitige Überstände über die Oberfläche der Trägerplatten 4, 5 entstehen.

[0030] Insbesondere aus Fig. 3 wird ersichtlich, daß die erfindungsgemäße Feststellbremse besonders schmalbauend ist. Dabei beträgt ein Abstand d der beiden Trägerplatten 4, über den wesentliche Teil der Trägerplatten, 20 mm.

[0031] Die Erfindung funktioniert nun wie folgt: In der Ausgangsstellung der Feststellbremse, die in Fig. 1 durch den mit durchgezogenen Linien dargestellten Betätigungshebel 1 dargestellt ist, ist der Betätigungsensor 11 durch den Betätigungshebel 1 eingedrückt. Der Lösehebel 8a ist mit einer Kraft durch den Löseseilzug 8c beaufschlagt, so daß die Lösefeder 8b den Lösehebel 8a in eine Grundposition drückt, bei der das Klinkenelement 6 mittels der Klinkenfeder 6a mit dem Rastenelement 2 in Eingriff gehalten wird. Bei Betätigung des Betätigungshebels 1 wird der Betätigungshebel 1 gemäß Fig. 1 im Uhrzeigersinn verdreht, wobei das in der an dem Betätigungshebel 1 festgelegten Aufnahmeverrichtung 1b eingelegte Zugseil 12, dessen Ummantelung 12a gegen die Trägerplatte 5 abgestützt ist, eingezogen wird, um so die Bremse des Kraftfahrzeugs zu betätigen. Während der Bewegung des Betätigungshebels 1 von seiner Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung, welche in Fig. 1 durch einen gestrichelten Umriss des Betätigungshebels 1 angedeutet ist, verspringt das Klinkenelement 6 fortlaufend entlang der Zähne des Rastenelements 2. In der betätigten Position der Bremse übt das Zugseil 12 eine rücktreibende Kraft auf den Betätigungshebel 1 entgegen dem Uhrzeigersinn aus, wobei eine Bewegung des Betätigungshebels 1 entgegen dem Uhrzeigersinn durch den Eingriff des Klinkenelements 6 in das Rastenelement 2 blockiert ist. In der betätigten Position steht der Betätigungssensor 11 außer Berührung mit dem Betätigungshebel 1, so daß ein unterschiedliches elektrisches Signal an dem Betätigungssensor 11 abgreifbar ist, welches eine Betätigung der Fußfeststellbremse anzeigen.

[0032] Um die Feststellbremse wieder freizugeben, wird der Löseseilzug 8c gezogen. Dabei wird der Lösehebel 8a entgegen dem Uhrzeigersinn um seinen Lagerpunkt 8d verdreht. Der Lösehebel 8a greift dabei an einer Verlängerung des Klinkenelements 6 an, was zu einer Drehung des Klinkenelements 6 entgegen dem Uhrzeigersinn und entgegen

der Kraft der Klinkenfeder 6a um seinen Lagerpunkt 6b führt. Dadurch gerät das Klinkenelement 6 mit dem Rastenelement 2 außer Eingriff, und die rücktreibende Kraft des Zugseils 12 führt zu einer Drehung des Betätigungshebels 1 entgegen dem Uhrzeigersinn zurück in die Ausgangsstellung, welche durch Anschlag des Betätigungshebels 1 an dem Anschlagring 10 definiert ist.

[0033] Sollte in dem Zugseil 12 zu viel Spiel vorhanden sein oder durch ein gerissenes Zugseil 12 ein Defekt vorliegen, so dient der Anschlagring 10 auch einer Begrenzung des Weges des Betätigungshebels 1 in Betätigungsrichtung, wodurch verhindert wird, daß das Klinkenelement hinter das Rastenelement geraten kann und wobei ein undefinierter, verklemmter Zustand der Fußfeststellbremse auftreten könnte.

5

10

15

Patentansprüche

1. Feststellbremse für ein Kraftfahrzeug, umfassend einen um eine Achse drehbar gelagerten Betätigungshebel (1), ein Rastenelement (2), ein mit dem Rastenelement (2) in Eingriff bringbares und mit einer Lösevorrichtung (8) verbundenes Klinkenelement (6), und ein mit dem Betätigungshebel (1) verbundenes Zugseil, wobei das Rastenelement (2) an dem Betätigungshebel ausgebildet ist, wobei zwei Trägerplatten (4, 5) vorgesehen sind, und wobei der Betätigungshebel (1) und das Klinkenelement (6) zwischen den Trägerplatten (4, 5) gehalten sind, dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen die Trägerplatten (4, 5) ein Lagermittel (3) eingelegt ist, wobei der Betätigungshebel (1) durch das Lagermittel (3) drehbar um die Achse gelagert ist und wobei das Lagermittel (3) mittels Abstufungen so zwischen den Trägerplatten (4, 5) gehalten ist, daß außenseitig kein Überstand an den Trägerplatten (4, 5) entsteht. 35
2. Feststellbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösevorrichtung (8) in einer Ebene mit dem Betätigungshebel (1) und dem Klinkenelement (6) liegend zwischen den Trägerplatten (4, 5) angeordnet ist. 40
3. Feststellbremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastenelement (2) als separates, in korrespondierende Ausnehmungen am Betätigungshebel (1) formschlüssig einsetzbares Bauteil ausgeformt ist und aus einem härteren Material als der Betätigungshebel (1) besteht. 45
4. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) als Plattenkörper ausgeformt ist. 50
5. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatten (4, 5), der Betätigungshebel (1), das Rastenelement (2), das Klinkenelement (6) und die Lösevorrichtung (8) eine stapelartige Anordnung von drei Ebenen von flachen Bauteilen bilden, wobei insgesamt eine vorgefertigte, 55 in einem Kraftfahrzeug anbringbare Baugruppe ausgebildet ist. 60
6. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatten (4, 5) aus einem Blechformteil bestehen, wobei Durchbrechungen und Abstufungen in den Trägerplatten (4, 5) ausgeformt sind. 65
7. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß das Lagermittel (3) aus einem üblichen Hohlniet ausgebildet ist.

8. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatten (4, 5) mittels Verbindungsmitteln (9) beabstandet miteinander verbunden sind.

9. Feststellbremse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel Hohlnieten (9) sind, wobei die Hohlnieten (9) abgestufte Ränder aufweisen.

10. Feststellbremse nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatten (4, 5) mittels die Verbindungsmittel (9) durchgreifender Schrauben an der Karosserie des Fahrzeugs festlegbar sind.

11. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Klinkenelement (6) an den Trägerplatten (4, 5) drehbar gelagert gehalten und mittels einer Klinkenfeder (6a) mit einer Kraft beaufschlagt ist.

12. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösevorrichtung (8) einen Lösehebel (8a), eine Lösefeder (8b) und ein Verbindungsteil (8e) umfaßt, wobei der Lösehebel (8a) gleitend an dem Klinkenelement (6) angreift.

13. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlagring (10) vorgesehen ist, wobei durch Anschlag des um die Achse drehbaren Betätigungshebels (1) an dem Anschlagring (10) zugleich eine Ausgangsstellung und eine maximale Endpositionen des Betätigungshebels (1) bestimmt ist.

14. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) mittels des Zugseils (12) mit einer den Betätigungshebel (1) in Richtung einer Ausgangsstellung drückenden Kraft beaufschlagt ist.

15. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Betätigungssensor (11) zur Erzeugung eines elektrischen Signals bei Betätigung des Betätigungshebels (1) vorgesehen ist.

16. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (d) der äußeren Oberflächen der Trägerplatten (4, 5) über den größten Teil der Trägerplatten 30 mm, bevorzugt 20 mm nicht überschreitet.

17. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß außenseitig an den Trägerplatten Einsenkungen (13) ausgebildet sind.

18. Feststellbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel zur Fußbetätigung ausgebildet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

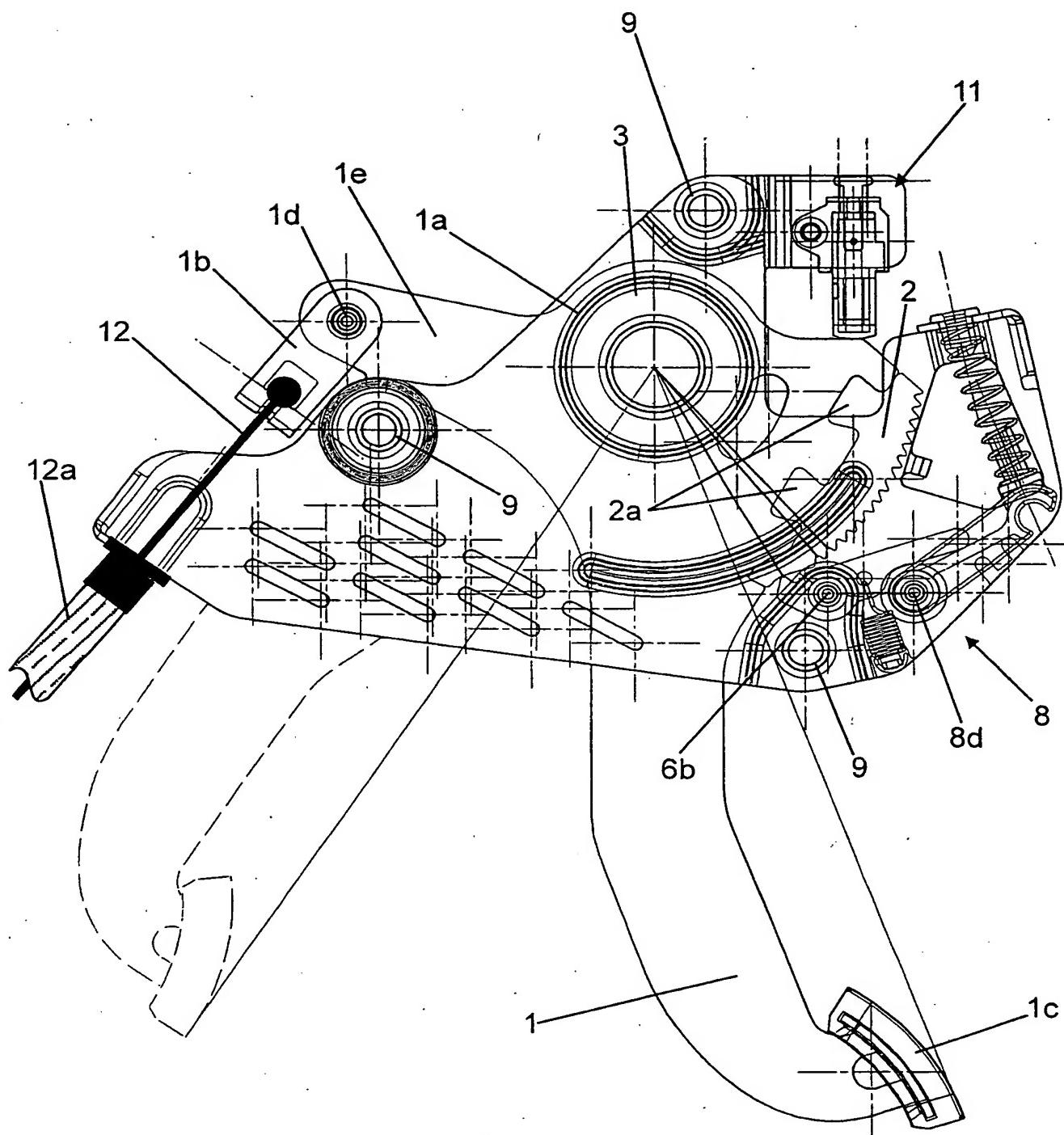


Fig. 1

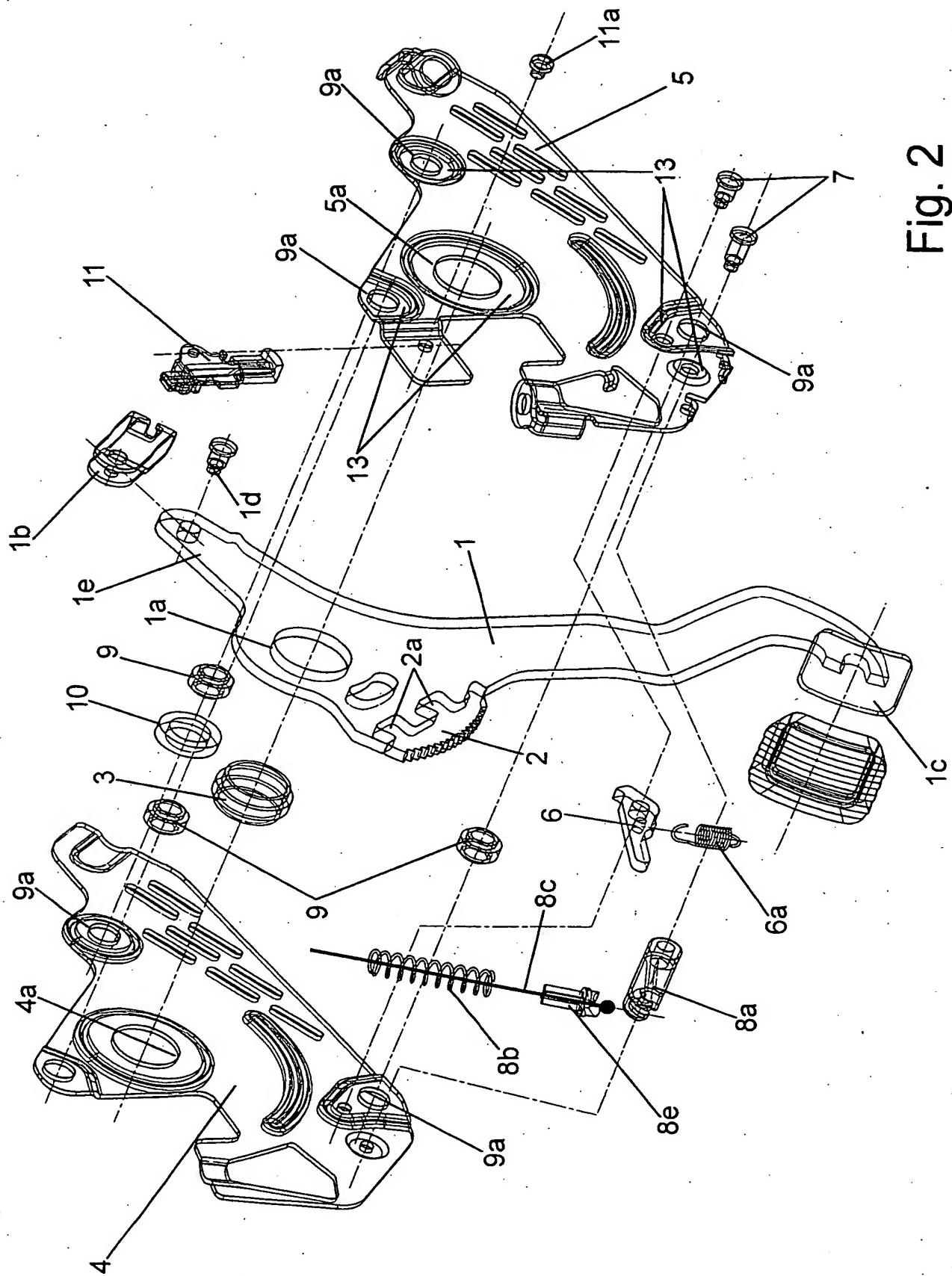


Fig. 2

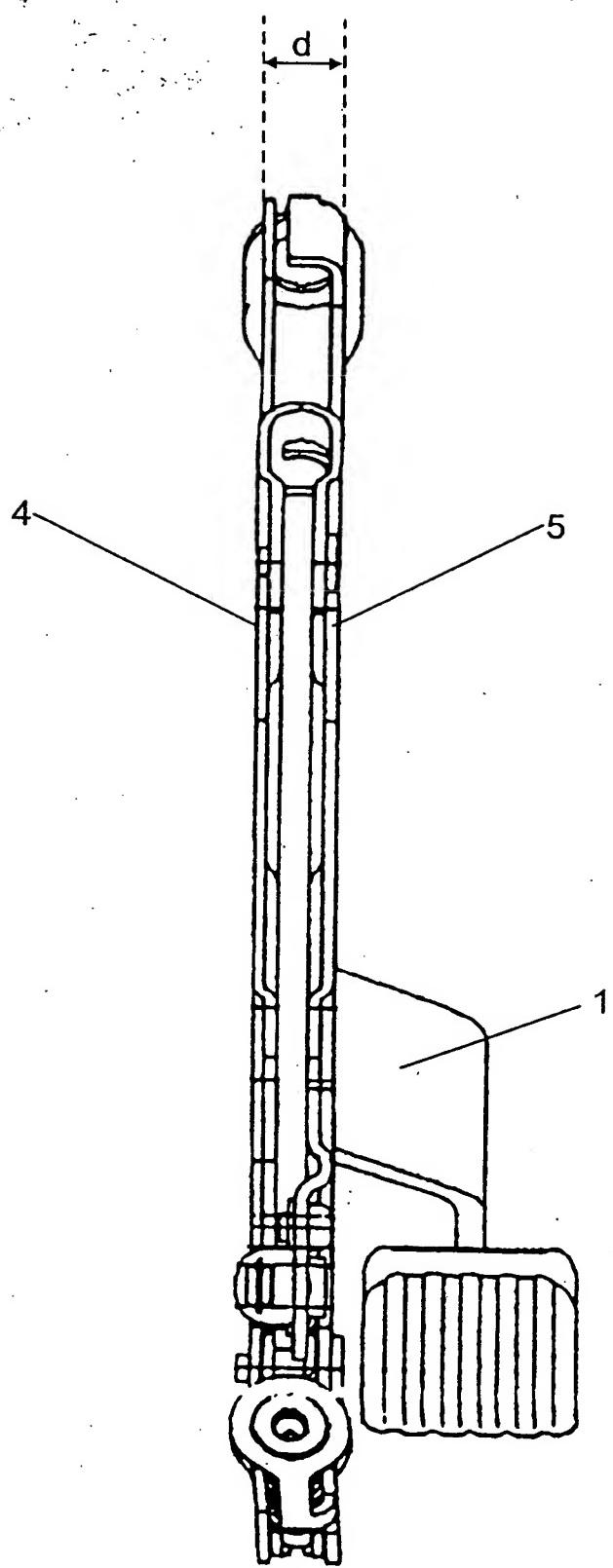


Fig. 3